

3D-tulostettu vai perinteisesti valmistettu varaosa?

– ympäristöhyötyjen tarkastelua case-esimerkin kautta

Hanna Eskelinen / SYKE
Alihankinta-messut, Tampere
26.9.2017

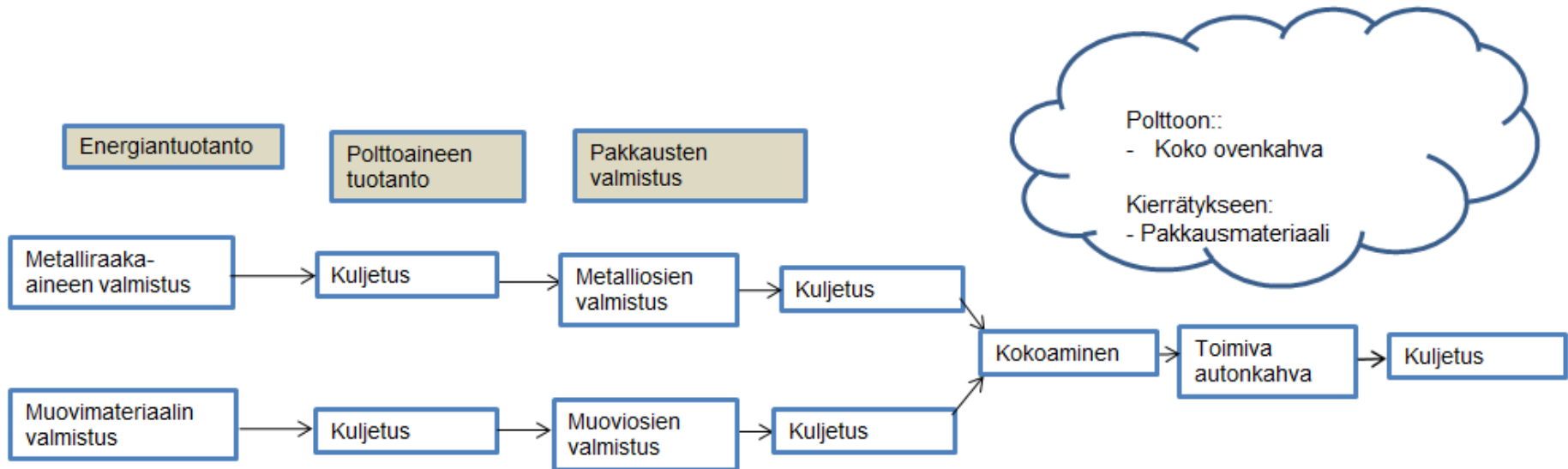


Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

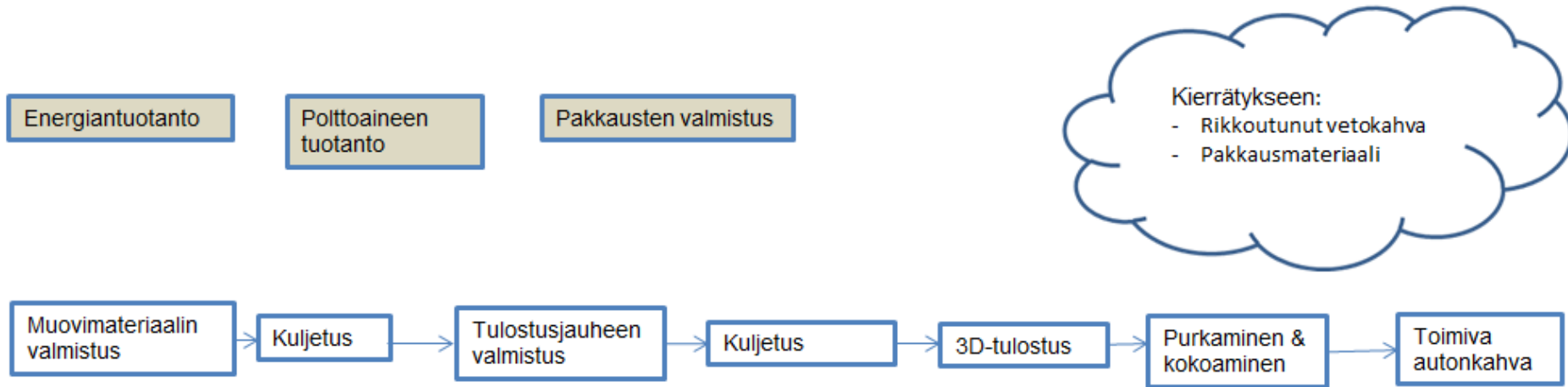
Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

1. Nykytila: keskitetty tuotanto

- Kokonaisen autonkahvan valmistus rikkoutuneen tilalle

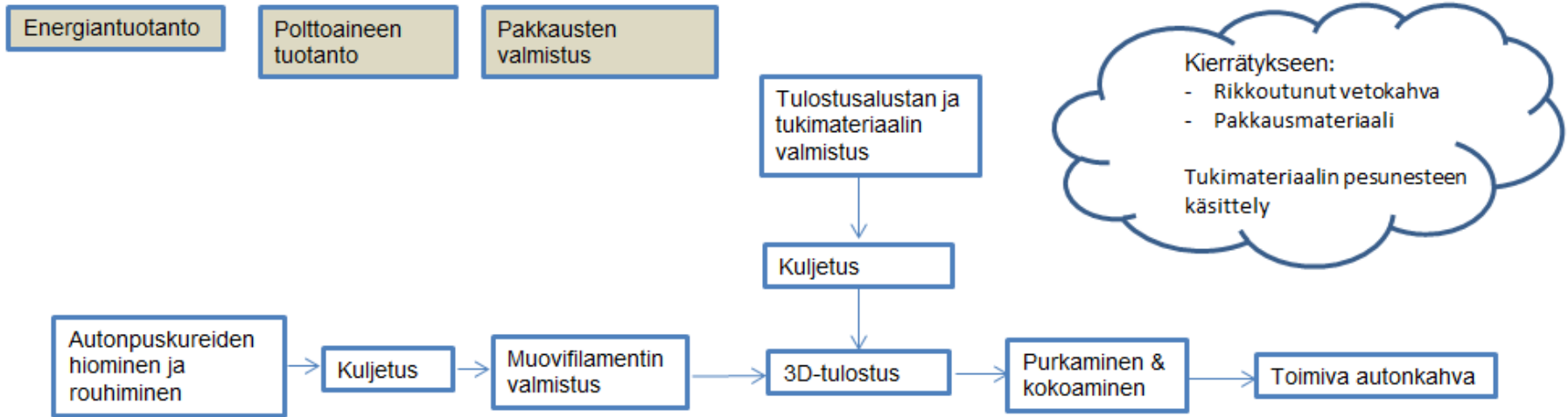


2. Hajautettu tuotanto (neitseellinen materiaali) - Ainoastaan rikkoutunut osa korvataan uudella 3D-tulostetulla muoviosalla

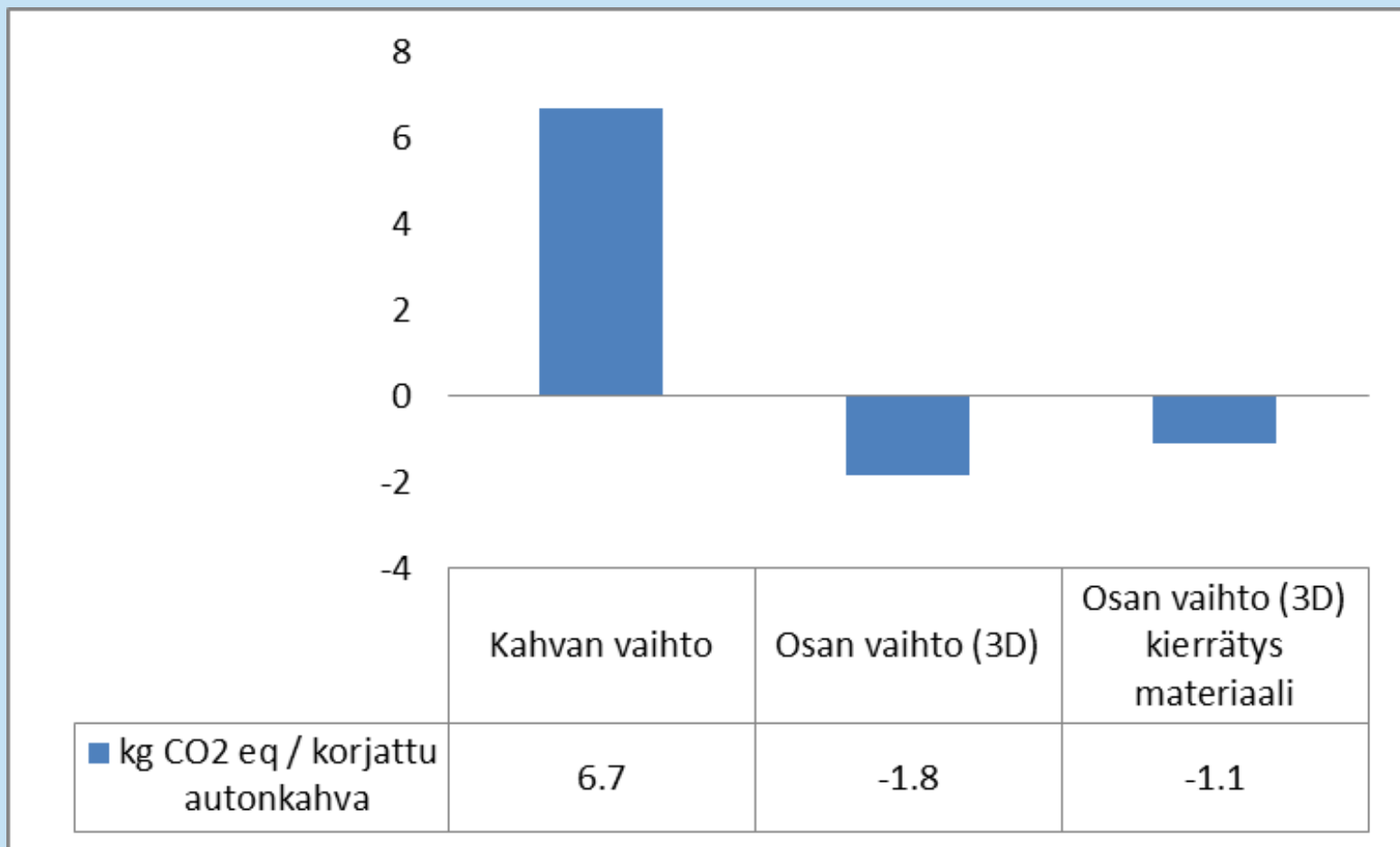


3. Hajautettu tuotanto (kierrätysmateriaali)

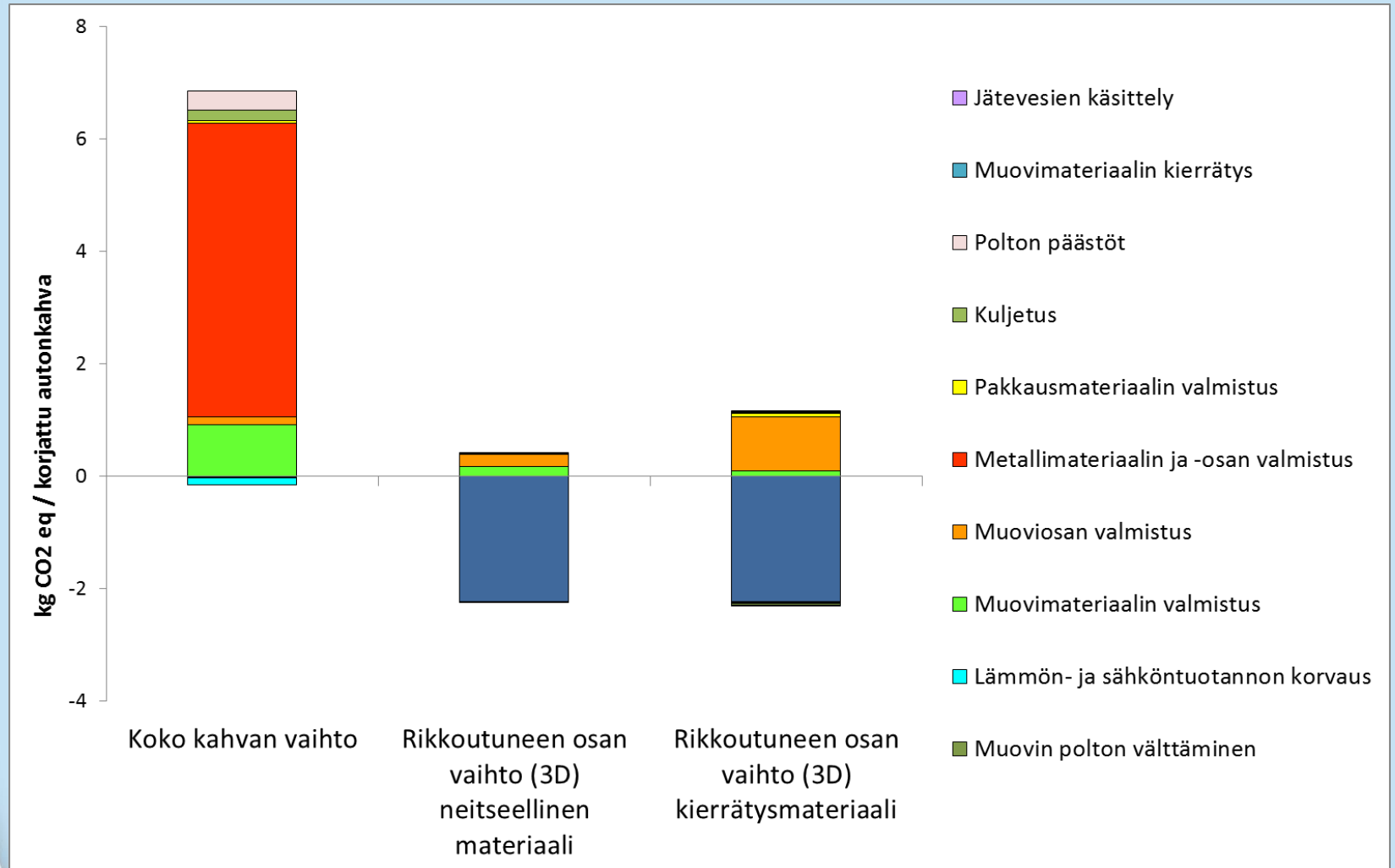
- Ainoastaan rikkoutunut osa korvataan uudella 3D-tulostetulla muoviosalla



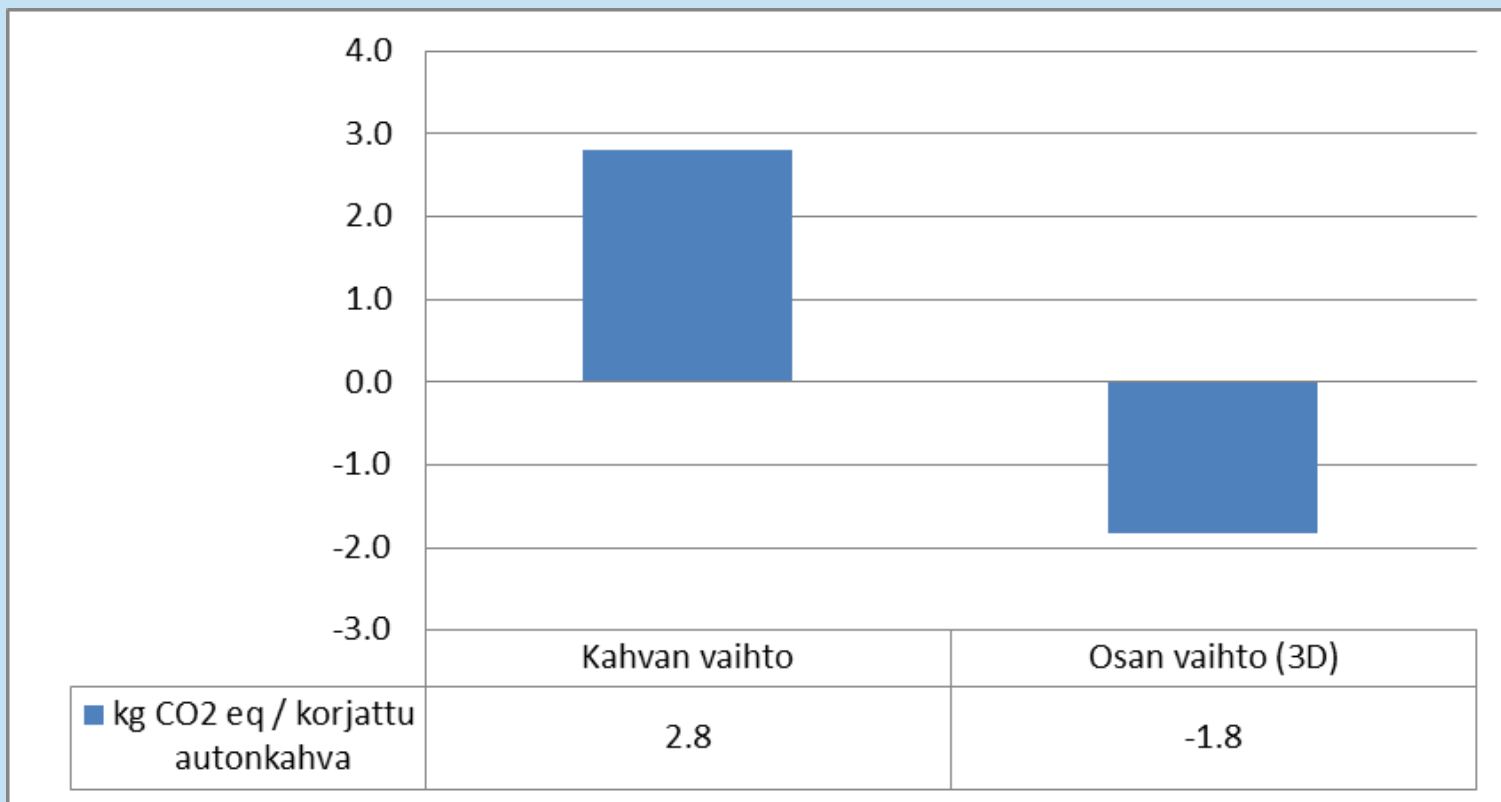
Järjestelmien ilmastonmuutosvaikutus



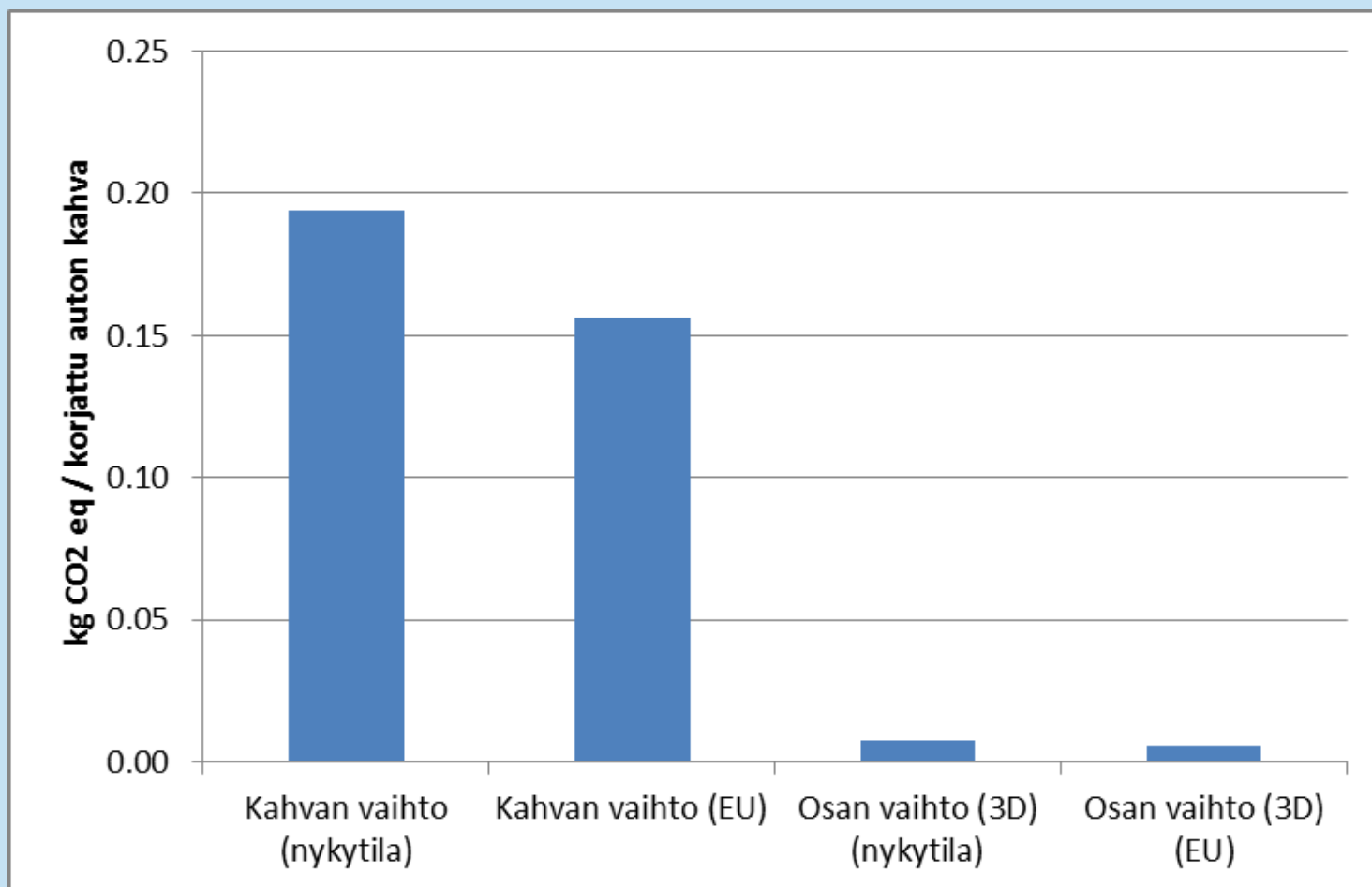
Järjestelmien vaikutukset ilmastonmuutokseen



Alumiinin kierrätyksen vaikutus



Kuljetusten vertailu: Aasia Eurooppa



Tulokset

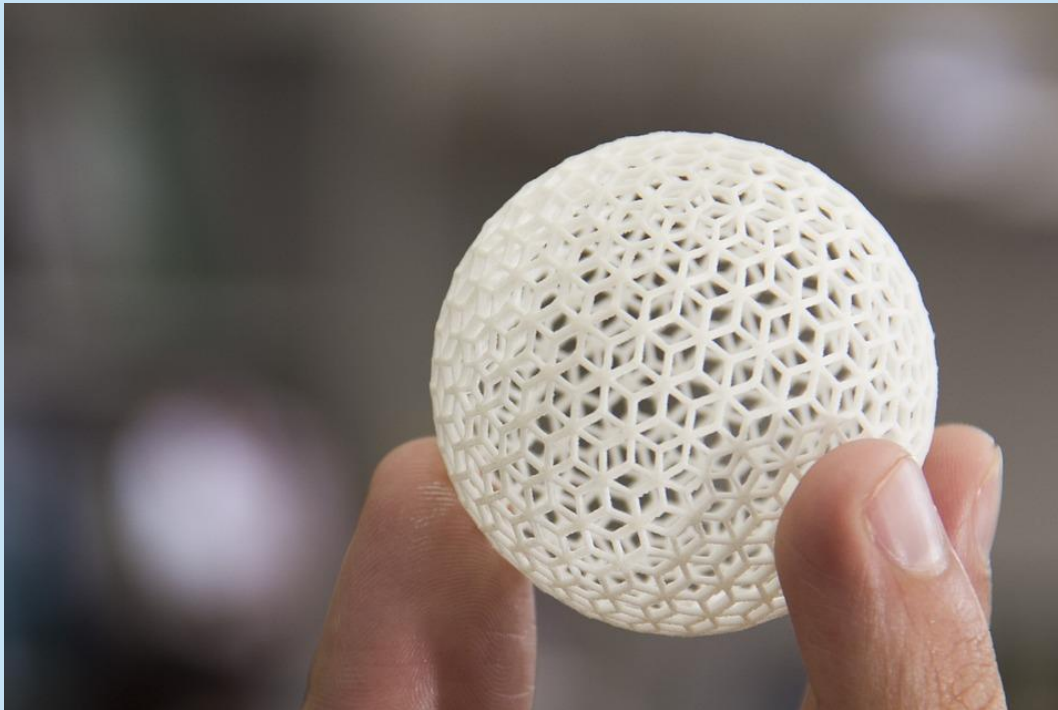
- 3D-tulostuksen hyödyntäminen varaosien valmistuksessa on ympäristön kannalta kannattavaa
 - Vältetään toimivien muovi- ja metalliosien päätyminen jätteeksi
- Päästöjen kannalta merkittävimmät päästöjen aiheuttajat:
 - Kahvan vaihto: Metalli- ja muoviosien valmistaminen
 - Osan vaihto (3D): 3D-tulostuslaitteen sähkönkulutus ja muovimateriaalin valmistus
- Merkitys käytetyllä 3D-tulostusmenetelmällä
- Suuri merkitys kierrätyksellä
 - Ilman alumiinin kierrätystäkin 3D-tulostus oli päästöjen kannalta kannattavampi vaihtoehto
- Kuljetuksilla hyvin pieni merkitys kokonaisuuden kannalta

Pohdintaa

- 3D-tulostuksessa lukuisia menetelmiä
 - Eri tulostusmenetelmillä eriävät tulokset?
 - 3D-tulostuksessa hyödynnettävien muovimateriaalien valmistustiedot sekä 3D-tulostuksen prosessitiedot eivät ole julkisia
- Tulokset korostavat kiertotalouden merkitystä tuotteen elinkaaren loppuvaiheessa
 - Kierrätyksen merkitys

Kiitos mielenkiinnosta!

- Kysymyksiä, kommentteja?



Hanna Eskelinen
hanna.eskelinen@ymparisto.fi
+358 (0)295 251 592